

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-27817

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 2 G 1/00

H 0 2 G 1/00

C

H 0 1 B 7/36

H 0 1 B 7/36

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-181029

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月7日

(71) 出願人 395011665

株式会社ハーネス総合技術研究所

愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(72) 発明者 塩田 良祐

名古屋市南区菊住一丁目7番10号 株式会

社ハーネス総合技術研究所内

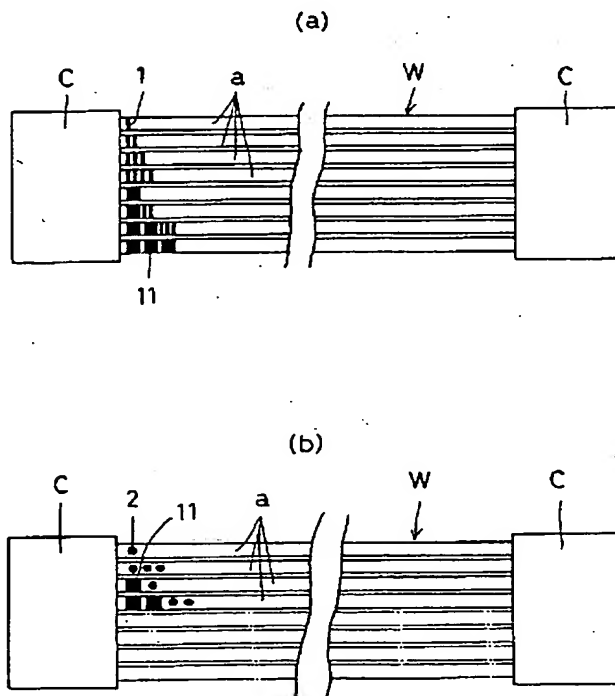
(74) 代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネスの回路識別法

(57) 【要約】

【課題】 既存のマーキング装置を用い、製作費の増大を招くことなく、回路の識別が正確に行えるマーキング仕様を提供することにある。

【解決手段】 各電線aを横切る方向に、単位の図形として所定の幅の帯1をマーキングし、その帯1に単位の数値として「1」を対応させ、その帯1の数によって算出される数値に回路番号を対応させる。大きい数値を表す場合は、前記「1」を示す細い帯1より太い帯11に単位の数値として「5」を対応させ、この太い帯11と細い帯1を組み合わせで数字を示す。単位の図形としては、「帯」に限らず、「黒丸」2等様々なものが考えられ、要するに簡略なものにし、印字の際、機械振動等により電線aが揺れて印字がずれ、個々の記号のマーキングが不完全に行われても、その図形形状が認識でき、その個数が把握できるようなものとする。



BEST AVAILABLE COPY

# 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の絶縁被覆電線が並列され、その長さ方向及び幅方向の適宜箇所において、コネクタに適宜数の前記各電線を圧接して一体に固定してなり、そのコネクタ部で自動車や汎用機器内の電装品間を接続するワイヤーハーネスの前記各電線を、それが対応する前記電装品の回路毎に識別するための方法であって、所定形状の図形を単位記号として、その単位記号に所定の単位の数値を対応させ、それらを前記各電線上に並列してマーキングし、マーキングした前記単位記号の組み合わせによって各電線に数値を対応させ、その数値によって電線同士を識別するようにしたことを特徴とするワイヤーハーネスの回路識別法。

【請求項 2】 複数の絶縁被覆電線が並列され、その長さ方向及び幅方向の適宜箇所において、コネクタに適宜数の前記各電線を圧接して一体に固定してなり、そのコネクタ部で自動車や汎用機器内の電装品間を接続するワイヤーハーネスの前記各電線を、それが対応する前記電装品の回路毎に識別するための方法であって、複数種の所定形状の図形を前記各電線に配列してマーキングし、その図形形状の組み合わせとその配列順により、各電線同士を識別するようにしたことを特徴とするワイヤーハーネスの回路識別法。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、自動車や各種汎用機器内の電装品間を接続するワイヤーハーネスに係り、詳しくはそのワイヤーハーネスの各電線を、それが対応する前記電装品の回路毎に識別するための識別方法に関する。

### 【0002】

【従来の技術】 上記のようなワイヤーハーネスは、例えば、図 4 に示すように、複数の絶縁被覆電線 a、……が並列され、その長さ方向及び幅方向の適宜箇所にコネクタ C を接続し、そのコネクタ C に必要に応じてカバー T を被せたものである。

【0003】 このワイヤーハーネス W を構成する各絶縁被覆電線 a（以下、単に電線 a という）には、電装品を接続した際に、それぞれが対応する電気回路を識別するため、目印が施される。

【0004】 その目印としては、従来、以下に示すようなものがある。

（1）各電線 a 毎に色を変えて目印とするもの。

（2）各電線 a にマーキングチューブあるいはマーキングテープ等を取り付けて目印とするもの。

（3）回路名や回路番号をマーキング装置を用いて文字や数字で直接、各電線 a に印字するもの、等である。

【0005】 図 5 に、（3）のマーキング装置 50 の一例として、レーザー方式のものを示す。この図において、51 はレーザー発信器、52 は集光レンズ、53 は

スキャンミラー、また、54 はレーザー光束である。

【0006】 この目印を施す工程は、例えば、図 6 に示すように、製造ラインの圧接工程の後に置かれる。図において、60 は圧接機である。ワイヤーハーネス W はコネクタ C がパレット P 上に載置されてラインを流れて来て、圧接機 60 によって、そのコネクタ C の対応する溝に各電線 a が圧接される。そして、隣のマーキング装置 50 によって、各電線 a がマーキングされる。

### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記のような電線 a の識別方法には以下に示すような問題がある。

【0008】 先ず、上記（1）の場合、各回路に対し、被覆材の色の異なる電線 a を用意しなければならないので、回路が増加すると、それにつれて電線 a の種類も増加し、製造ラインにおいて、それらの部材を待機させておくためのスペースが増すので、設備費が増大する一因となる。

【0009】 上記（2）の場合、マーキングチューブやテープ等の部材が必要となり、製品のコストアップに繋がる。また、それらの部材を装着する作業も、非常に手間なものとなり、それを行う自動機も複雑なものとなるので、人件費や設備費の上昇にも繋がる。

【0010】 上記（3）の場合、各電線 a が機械の振動等によって揺れ、図 7 に示すように、印字ドット D の一部が電線 a から外れると、文字や数字が不完全な形で印字されるので、読み取り不能となる。例えば、現行のマーキング装置の印字可能な文字の最小寸法は、その文字を囲む円の外径寸法が、0.8 mm～1 mm の大きさであるので、この寸法より小さい外径のものは勿論、少しばかり大きい程度のもの、例えば、1 mm～1.1 mm のようなものは正確な印字ができず、読み取り不能となる。

【0011】 そこで、この発明の課題は、既存のマーキング装置を用い、製作費を増大させることなく、回路の識別が正確に行える簡易なマーキング仕様を提供することにある。

### 【0012】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、この発明は、所定形状の図形を単位記号として、その単位記号に所定の単位の数値を対応させ、それらを前記各電線上に並列してマーキングし、マーキングした前記単位記号の組み合わせにより、各電線に数値を対応させ、その数値によって電線同士を識別するようにしたり（請求項 1）、複数種の所定形状の図形を前記各電線に配列してマーキングし、その図形形状の組み合わせとその配列順によって、各電線同士を識別するようにした（請求項 2）のである。

【0013】 このようにしたことにより、印字する単位の図形を、例えば、三角、四角、円等のような簡略なものにしておけば、通常の数字や文字そのもののものに

完全に印字しなければ意味のわからないものと違って、印字の際、機械振動等により電線が揺れて印字がずれ、個々の図形のマーキングが不完全であっても、それがその図形と認識できたり、また、このような図形は前記通常の数字や文字より小さくマーキングできるので、上記請求項 1 に係る発明ではその図形の個数によって、請求項 2 に係る発明ではその複数の図形の配列順によって、それらに対応させた回路を識別することができる。

#### 【0014】

【実施の形態】以下、図を参照して、この発明の実施の形態を説明する。

【0015】（第 1 の実施形態）第 1 の実施形態では、上記した請求項 1 に係る発明に基づいて、図 1 (a) に示すように、ワイヤーハーネス W の各電線 a を横切る方向に、単位の図形として所定の幅の帯 1 をマーキングし、その帯 1 に単位の数値として「1」を対応させ、その帯 1 の数によって算出される数値に回路番号を対応させることにした。従って、この帯 1 が二つマーキングされていれば、「2」を示し、三つであれば、「3」を示すことになる。なお、図で C はコネクタである。

【0016】ここで、大きい数値を表すのに、この帯 1 をそのまま単純に増やしてゆくと、帯 1 の数が多くなった場合には、読み取りにくく、間違いのもとになる。

【0017】そこで、もう一つの単位の図形として、前記「1」を示す帯 1 の、例えば、三倍程度の幅を有する太い帯 11 をマーキングし、その太い帯 11 に単位の数値として「5」を対応させるようにする。すなわち、この太い帯 11 が二つマーキングされていれば、「10」を示し、三つであれば、「15」を示すことになる。そして、この太い帯 11 と前記細い帯 1 とを組み合わせ

て、例えば、一つの太い帯 11 と二つの細い帯 1、1 を並列してマーキングした場合には「7」を示し、二つの太い帯 11、11 と三つの細い帯 1、1、1 を並列してマーキングした場合は「13」を示すことになる。

【0018】単位の図形としては、勿論、「帯」に限らず、図 1 (b) に示すように、上記に対応し、数値の「1」を示すものとしては「●（黒丸）」2 を用い、「5」を示すものとしては、前記の太い帯 11 を対応させる、といったふうに様々なものが考えられる。要するに、単位の図形の形状を、上記の帯 1（四角）や黒丸 2（円）等のような簡略なものにし、印字の際、機械振動等により電線 a が揺れて印字がずれ、個々の記号のマーキングが不完全であっても、その図形形状が認識でき、その個数が把握できるようなものであればよいのである。

【0019】このように、単純な形状の図形をマーキングし、その個数で各電線 a を識別するこの実施形態では、通常の数字や文字等のように、それ自体を明確に認識する必要があり、そのためにマーキングを精密に行わなければならないといったことがない。

【0020】そして、このようにすれば、回路毎に色の異なる電線を使用する必要がなく、全ての電線 a に共通の色のものを使用できる。従って、電線供給装置等も、色毎に複数台のものを備える必要がなく、設備費、従って製作費が増大することもない。

【0021】さらに、マーキングチューブやテープを装着する方式のように、その余分な部材や、その装着に手間がかかることによる製作費の増大もない。

【0022】なお、マーキングの箇所としては、接続部であるコネクタ C の近傍にすることにすれば、ワイヤーハーネス W の接続の際、そのマーキングがすぐ目に入り、作業がスムーズに運ぶが、ワイヤーハーネス W の電線部が長かったり、枝分かれ等して形状が複雑な場合には、図 2 に示すように、電線 a の長さ方向中間部にもマーキングするようにすればよい。

【0023】（第 2 の実施形態）第 2 の実施形態では、上記した請求項 2 に係る発明に基づいて、電線の識別記号として、複数種の単純形状の図形を用意する。この実施形態では、図 3 に示すように、「▽（白抜き逆三角形）」3、「○（丸）」4、「◇（白抜き菱形）」5 の三種の図形を用意し、その数ではなく、それらを組み合わせ、その配列順を変えたもののそれぞれに一つの回路を対応させるようにした。

【0024】例えば、「▽」3 一つだけでは、「信号 # 1 回路」、「▽」3 を二つ並列した「▽▽」は「信号 # 2 回路」、「○」4 一つだけでは、「動力 # 1 回路」、といったときであり、「▽」3、「○」4、「◇」5 を組み合わせると、 $3$ （一個の場合） $+ 3^2$ （二個の場合） $+ 3^3$ （三個の場合） $= 39$  通りの回路に対応できる。

【0025】この場合も、このような単純形状の図形は、それに比べれば複雑で、マーキングが一部でも欠けると意味不明となるような通常の数字や文字と違い、電線 a が揺れてマーキングが不完全であっても、あるいは、小さくマーキングされても、形状が識別できるので、対応する回路が特定可能となる。この実施形態で肝要なのは、今も述べたように、マーキングが少々不完全であったり、小さくマーキングされても、その形状が認識できる程度に簡単かつ特徴的な図形を選ぶことである。

#### 【0026】

【発明の効果】この発明は、上記のように構成したので、既存のマーキング装置を用い、製作費の増大を招くことなく、回路の識別が正確に行えるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】(a) に第 1 の実施形態を平面図で示し、

(b) に (a) の変形例を示したもの

【図 2】第 1 の実施形態を示す平面図

【図 3】第 2 の実施形態を示す平面図

【図4】ワイヤーハーネスの一例を示す斜視図

【図5】マーキング装置の一例を示す斜視図

【図6】マーキング装置の配置態様を示す斜視図

【図7】従来例の不具合を示す平面図

【符号の説明】

1 (細い) 帯

2 黒丸

3 白抜き逆三角形

4 丸

5 白抜き菱形

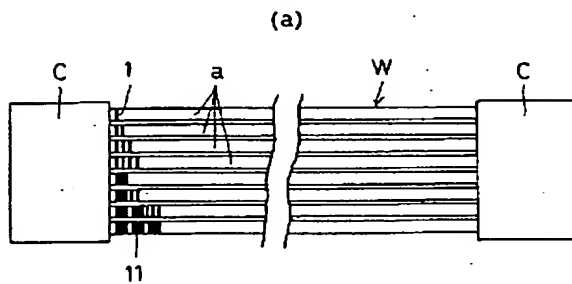
11 太い帯

W ワイヤーハーネス

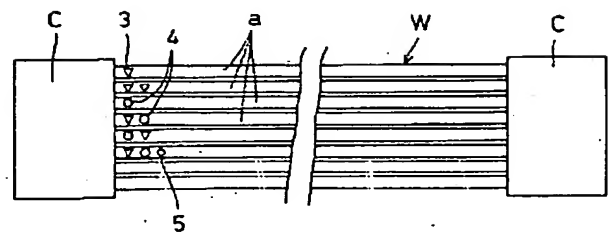
a 電線

C コネクタ

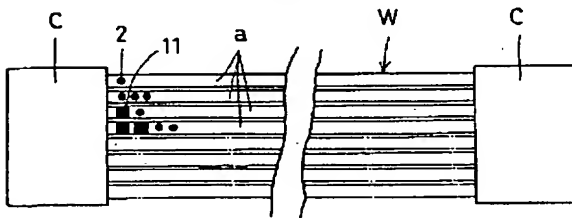
【図1】



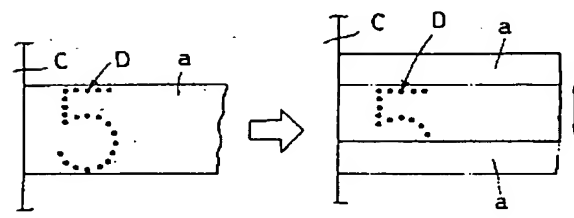
【図3】



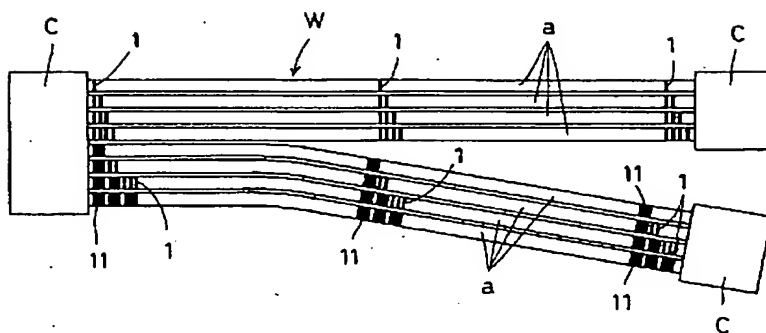
(b)



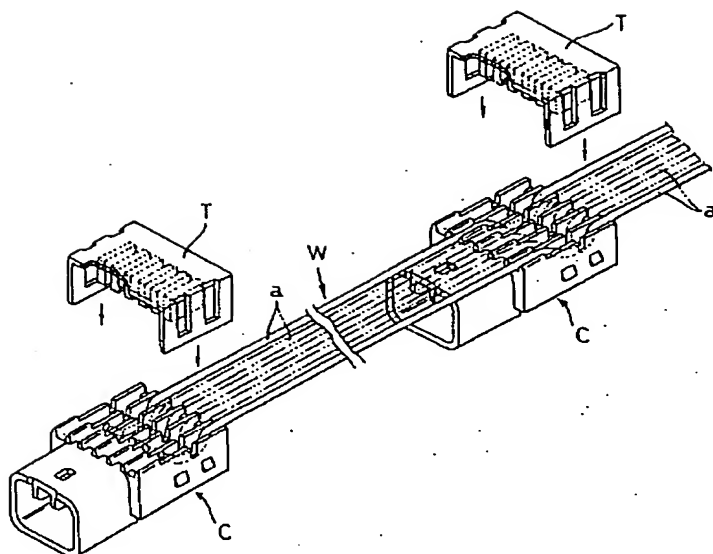
【図7】



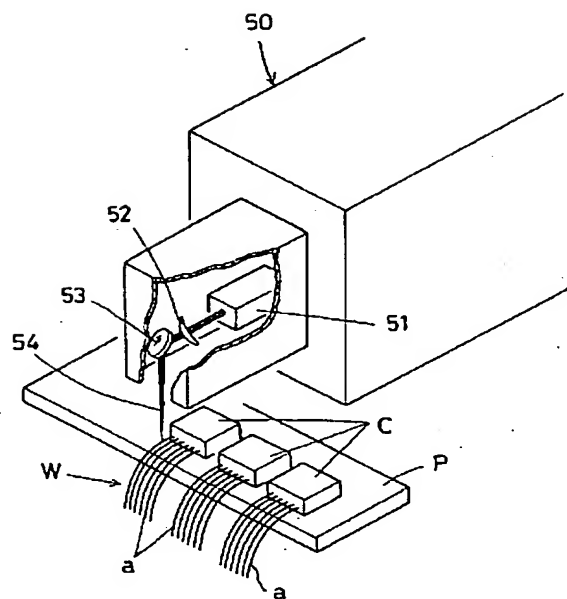
【図2】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

